

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 54-001093  
(43) Date of publication of application : 08. 01. 1975

(51) Int. Cl.  
G03G 5/04  
H01L 31/08

(21) Application number : 52-085857 (71) Applicant : RICOH CO LTD  
(22) Date of filing : 08. 08. 1977 (72) Inventor : KODJIMA AKIO  
ENOMOTO TAKAMICHI  
KAZAMI TAKEO

## (54) ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR

### (57) Abstract:

PURPOSE: To reduce the amount of electron acceptor to be used, to facilitate manufacture, and yet, to enhance sensitivity in positive charging, by adding an electron donator, an electron acceptor, and a charge generating substance at a specified molar ratio.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

①日本国特許庁  
公開特許公報

①特許出願公開  
昭54-1633

②Int. Cl.  
C 03 G 5/14  
H 01 L 31/00

③目次  
不分類  
108 K 111  
99(S) J 42

④公開 昭和54年(1979)1月8日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤電子写真感光体

⑥特 願 昭52-65857  
⑦出 願 昭52(1977)6月6日  
⑧発明者 小島明夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号 株式会社リコー内  
同 横本孝道

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号 株式会社リコー内  
⑨発明者 風見武夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号 株式会社リコー内  
⑩出版人 株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1の3の6  
⑪代理人 弁理士 月村茂 外1名

明細書

1. 発明の名称

電子写真感光体

2. 特許請求の範囲

1) 塩電性支撑体上に電子供与性物質、ペル群、  
電子受取性物質 0.05 ~ 0.3 ペル群及び電荷移動  
物質 0.055 ~ 0.35 ペル群を含む感光層を成  
した電子写真感光体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は有機半電子導体感光体の感度改良に  
關する。

電子写真感光体として、導電性支撑体上にセ  
レン、強化カドミウム、強化鉄粉等の無機光導  
電物質と電荷移動性物質の1種(又はガリビ  
ウムカルバゾール、アンコラチン、オキサジア  
ゾール等の有機光導電物質(電子供与性物質  
の1種)を主成分とする光導電層を設けたもの  
が知られている。これらの感光体はいずれも相  
當の感度及び感光性によつて感光が形成さ  
れる。しかし有機光導電物質は無機光導電物

物質に比べて感度が低いという本質的な欠點を  
持つてゐる。そこで有機光導電物質の感度を上  
げるため、いくつかの増感方法が採られてゐる  
例えば(1)染料の添加、(2)水フタル酸のような  
電子受取性物質の添加により感光移動物質を固  
定する、(3)前記(2)で形成される感光移動層を、  
電子供与性物質を主成分とする感光活性層の表面  
上形成する(この場合は接觸感光層となる)等  
である。しかし(1)の方法では増感効果が低く  
(2)の方法では感光層のため電子受取性物質を  
多量(水溶性光導電性物質と配合等々)に使用  
しなければならず、感光体の感度、その溶解性  
や毒性が問題にかかわり、この方法で得られる感  
光体は貴重且つ、即ち正ローブ放電よりも多量の  
エジソンを必要し、電子写真感光体を強化させる  
ローブ放電で帶電させた方法は実用的に未だで  
あり、また(3)の方法では感光工程を2段必製とす  
るし、しかも2回目の電子写真感光層の感度を増  
すので高価な技術を必要とする。

「本児則は電子受容性物質の使用量が少なく、製造容易であり、しかも正荷電で高屈度が得られる電子受容性高分子を提供するものである。

このような充電性導電性を特徴した電子供与性物質：カルボン酸、電子受容性物質 0.05~0.3 モル濃度及び電荷移動性物質 0.005~0.1 モル濃度を組合せたものである。

尤導電性に使用される電荷発生性物質としては例えば本国特許第5,764,238号で権利されるようなカドミウムスルホカレナイト系銀、セレン化カドミウム又は硫化カドミウム系銀、米国特許第3,773,109号、同第3,850,630号、同第3,870,810号、同第3,877,828号、同第3,878,200号、同第3,887,888号、同第3,894,888号、同第3,904,607号、同国昭47-30332号、同49-37515号成いは同48-70822号で権利されるようなシテニン系、フタロシアーニ系、ジスアゾ系、イノジゴイド系、ナナクリドン系、多環ヤノン系、ビスベンゾイミゾン・ル系、ペリベン系、メテン系、アゾ系、ヤアンアン系、ビス

ン、オーブラセビレン、1-エチルビレン、1-メチルビレン、ペリレン、2-フエニルイソドール、アトラセソル、ビセン、1,3,6,8-テトラフエニルビレン、クリセン、フルオレン、フエナソスレン、2,3-ペンゾビレン、アントラキノン、ジベンゾピオフェン、ナフタレン及び1-フルカルナフタレン、トリス(ジアルキルアミノエニル)メタシロイコ体、ビス(ジアルキルアミノフェニル)メタソ、トス(ジアルキルアミノケロカル)エーテル、D,L-ロードス(ジアルキルアミノフェニル)…1,0,0,0-オキサジアゾール、ビラゾリン誘導体等が挙げられる。

一万、電子受容性物質としては例えば熱水フル酸、アトラタロル熱水フル酸、熱水メリクト酸、熱水ビロメリクト酸、トリシアンオベンゼン、塩化ピクリル、2.4-ジニトロクロルベンゼン、2.4-ジエトロプロモベンゼン、4-エトロフェニル、4.4-ジエトロビフェニル、2.4.6-トリエトロアヌゾール、トリ

ラントラン系の交配又は選育である。

電子供与性物質としては多核芳香族炭化水素を錠殻し単位とする高分子があり、例えばポリ-1-アービニルカルバゾール、ポリ-エーピニルビレン、ポリ-アービニルアントラセン、ポリ-アービニルフェニルアントラセン、ポリアセナフタレン、ポリ-1-(4-ベンチニル)カルバゾール、ポリ-1-(5-ヘキシル)カルバゾール、ポリメチレン-ビレン、或いはビレンの4位置換アクリル酸アミド高分子及びこの高分子のアルキル、ニトロ、アミノ、ヘロゲン又はヒドロキシ置換体が挙げられる。またアービニルカルバゾールとタテルアクリレートとの共高分子、エーピニルビレンとホルムアルデヒドとの縮高分子やエーピニルビレンとブタジエンとのブロッタ共高分子も使用できる。更にまた以上のような共高分子では新しい单量体として、例えばカルバゾール、N-エチルカルバゾール-ヘビレン、アトラブエン、1-アセチルビレン、1-オーベンゾクリセン、1,4-オーベンゾビレ

クロルトリエトロベンゼン、トリエトロ-0-トルエン、4、6-ジクロル-1、3-ジエトロベンゼン、4、6-ジエトロベンゼン、3-ジエトロベンゼン、9-ジエトロベンゼン、クロラニル、クロマール、3、4、7-トリエトロフルオレンノン、2、3、3、7-テトラエトロフルオレンノン、2、3、7-テトラエトロフルオレンノン、オトランジアノニムアソレ、テトランジアノニムアソレ、トリエトロアントラゼン、ジエトロアントラゼン、テトランジアノニム、ジエトロアントラゼン、2(又は4)-アザ-9-フルオレンノン、9-シシアノメチレングルオレンノン、9-ジジアノメチレン-2、4、7-トリエトロフルオレンノン、2、4、6-トリニエトロスチルベン、テトランジアノエチレン、2、4、7-トリニエトロ-9-フルオレニリデンアロノジエトリル、4、9-ジエトロジベンジトロボン等、電子吸引性の強いエトロ基、カルボキシル基、シアノ基等の置換基を有する化合物が挙げられる。

先端電極中の電子受容性物質及び電極活性性

物質の電気伝導度と電荷密度：セル幅 0.08  
～ 0.3 セル、 0.005 ～ 0.15 セルで、電子受容性  
物質の電荷 0.05 セル以下では感度が不足し、過  
過し使用における感度も大きくなる。また 0.3  
セル以上では、電荷の保持力が低下し、感度限  
度が低くなる。一方電荷保持性物質の電荷  
が 0.005 セル以下では電荷の安定が不充分で、  
感度が上昇せず、 0.15 セル以上では感度は上昇  
するが、電荷の保持力が低下する結果、感度限  
度が低下する。

立ち早見明にかいて、混合物に限るセルは  
はその感度を考慮して 1 セルとして計算するも  
のである。

光源電極には以上の条件の他、電子導通の分  
野で通常使用される樹脂助剤、可塑剤等を重  
加することができる。樹脂助剤としては例え  
ばポリカーボネート、ポリエチレン、シリコン  
樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、ブリノ  
ール樹脂、塗化ビニル樹脂等、ポリカーボン、  
エチレン-ヘキサジエン共重合体、ビニルトルエ

ートリエトロフルオレンノン 0.1 セル幅及びポリ  
ビニルカルバゾールに對し 10:1 のポリエチテ  
ル樹脂をアトロドロフランに摺り、両端分  
が 10m. の直線とし、この直線の端子を 1.0  
ブルー (カラーライダムクス #. 1. 21180 ) 0.35  
を加えタルミル中で分散させる。次にこの分  
散液をアルミニウム底盤ポリエチルフィルム  
上に散布乾燥して厚さ 12μ の光源電極を作成した。

こうして得られた感光体はコロナ放電により  
+1200V に帶電させた後、ハロゲンランプの白  
色光を照射して前記電極が干渉するまでの光  
長波長を求めたところ、 3 lux. sec と、高感度であ  
つた。

一方、比較のためポリビニルカルバゾール 1  
セル、 2.4.1.7-トリエトロカルボンノン 1 セ  
ル及びポリビニルカルバゾールに對しポリエ  
チル樹脂 10:1 の混合物を 10m. のテトロドロフ  
ラン樹脂をアルミニウム底盤ポリエチルフィル  
ム上に散布乾燥し、厚さ 12μ の光源電極を作成  
した。以下との感光度を有する感光体を作成した。以下との

特開昭 54-1633 (M)  
ン-アブタジエン共重合体、ポリアミド、ポリウ  
レタレ、アクリル系又はメタクリル系樹脂、エ  
ルゴーブ系樹脂、カバイン等が挙げられる。

可塑剤としてはポリ塩酸化ビニル、ラブ  
チルフタレート、ジメチルアンタゾン、エーテ  
ル化ペラフィンなどが挙げられる。

支持体としては公知の導電性を有するものが  
いずれも使用でき、例えは金属性や、導電性物  
質を導布、系消又は高分子化したプラスチックフ  
イルム、布、紙、又はガラス板等である。

なお光源電極と支持体との間に米国特許第 3,  
781,828 成いは特開昭 49-8311 号等で掲載され  
るヨリヒカリヤー間を介在させてもよい。また  
不活性の感光体は光源電極に高分子の感光体と  
性物質や樹脂助剤を使用することができるや  
で、この場合は特に支持体を用いずに自己支持  
の感光体とすることも可能である。

以下に実験例を示す。

実験例 1

ポリビニルカルバゾール 1 セル幅、 2.4.1.7

感光体を -1200V に帶電させた後は同様にして  
4% 感光したところ 4.8 lux. sec で感度を示  
した。

実験例 2

ポリエチル樹脂と、たの樹脂に對し 10:1  
のド、 1-ビス (4-ジエチルアミノフェニ  
ル) -1, 3, 4-オキサジアゾール-ジエト  
ロフルオレンノン混合物 (モル比 10:1) とテ  
トロドロフランに摺りして両端分が 10 × 1.0  
の直線とし、尺にこの所蔵 20g にドミルアメ  
シアム (低分子化合物) トロシアーンブル  
ーク B 0.01 g を加えてタルミルで分散し  
分散液をアルミニウム底盤ポリエチルフィル  
ム上に散布乾燥して、厚さ 12μ の光源電極を作  
成した。以下との感光度と同様  
件で 2.4.1.7 を調査したところ、 8 lux. sec であつ  
た。

一方、本実験例で用いたジアミンを用いな  
いで作成した比較用感光体の場合、 3% は 4.8  
lux. sec であつた。